

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 avril 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/029661 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
G01V 1/047, 1/053

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002800

(22) Date de dépôt international :
24 septembre 2003 (24.09.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/11945 26 septembre 2002 (26.09.2002) FR

(71) Déposant (pour AT, BE, BG, CA, CH, CN, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, MX, NL, OM, PT, RO, SE, SI, SK, TR, ZA seulement) : INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE [FR/FR]; 1 et 4, avenue du Bois Préau, F-92852 Reuil-Malmaison Cedex (FR).

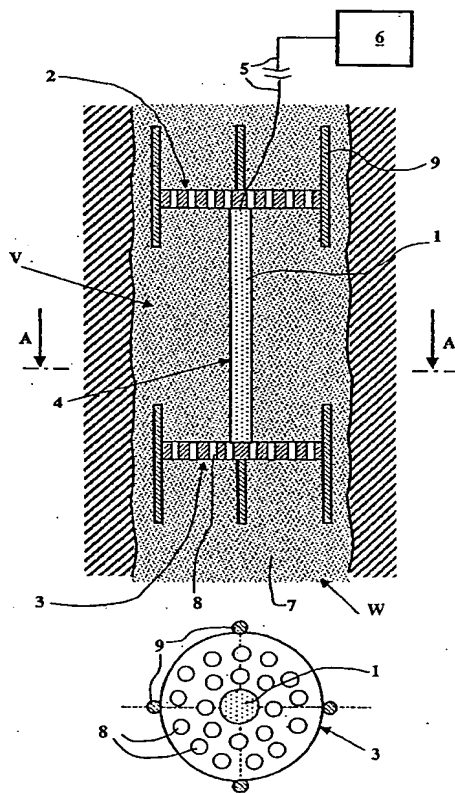
(71) Déposant (pour AT, BE, BG, CA, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR seulement) : GAZ DE FRANCE - SERVICE NATIONAL [FR/FR]; 23, rue Philibert Delorme, F-75840 Paris Cedex 17 (FR).

(71) Déposant (pour AE, AT, BE, BG, CA, CH, CN, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, MX, NL,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR SEISMIC EMISSION IN AN UNDERGROUND FORMATION AND METHOD OF IMPLEMENTING SAME

(54) Titre : DISPOSITIF D'EMISSION SISMIQUE DANS UNE FORMATION SOUTERRAINE ET METHODE POUR SA MISE EN OEUVRE



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for seismic emission in an underground formation, comprising one or more vibrators of any type, and to a method of implementing same. In a preferred embodiment, each vibrator comprises at least one pillar (1) of sensitive elements (e.g. piezoelectric type) which is disposed between two end plates or horns (2, 3) and a signal generator which applies vibratory signals at the pillar. Said pillar (1) is encased in a protective sleeve (4) and the vibrator is positioned in a pit or cavity (W) and embedded in a mass of solid coupling material (7) which is in contact with the protective sleeve (4) and with the two end plates (2, 3) on at least one part of each of the respective faces thereof and which connects the vibrator to the surrounding formation. Several of such vibrators can be buried at intervals from one another in the pit. By triggering the aforementioned vibrators in sequence with the desired delays, it is possible to intensify the waves emitted by the device in a preferred direction. The invention is suitable, for example, repeated seismic monitoring of an underground deposit being mined.

(57) **Abrégé :** -Dispositif d'émission sismique dans une formation souterraine comprenant un ou plusieurs vibrateurs d'un type quelconque, et méthode pour sa mise en oeuvre. -Suivant un mode préféré de réalisation, chaque vibrateur comporte au moins un pilier (1) d'éléments sensibles (de type piézo-électrique par exemple) entre deux plaques terminales ou pavillons (2, 3) et un générateur de signaux pour applique des signaux vibratoires au pilier. Le pilier (1) est enrobé dans une gaine de protection (4) et le vibrateur est positionné dans un puits ou cavité (W) et noyé dans une masse d'un matériau solide de couplage (7) au contact avec la gaine de protection (4) et avec les deux pavillons terminaux (2, 3) sur une partie au moins de chacune de leurs faces respectives, qui assure le couplage du vibrateur avec la formation environnante. Plusieurs de tels vibrateurs peuvent être enfouis à intervalles les uns des autres dans un puits. En les déclenchant en séquence avec des retards choisis, on peut renforcer les ondes émises par le dispositif dans une direction privilégiée. -Applications

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/029661 A1